SNI

SNI 06-2555-1991

Standar Nasional Indonesia

Pipa PVC untuk air minum, Metode pengujian kadar PVC dengan TFH

ICS 23.040.20

DAFTAR RUJUKAN

1. K I W A Requirement No. 49
   Kunstofdrinkwaterbuizen van ongeplasticeerde poly vinyl chloride.

2. I S O/D I S 4422/12.
   Unplasticized Poly Vinyl Chloride (uPVC) pipes and fitting for watter supply. Specification.

DAFTAR ISI

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Metoda Pengujian Kadar PVC Pada Pipa PVC untuk Air Minum dengan THF dimaksudkan untuk dijadikan pegangan bagi penyelenggara pembangunan dalam mengawasi dan memeriksa mutu pipa.

1.1.2 Tujuan

Tujuan dari metode ini adalah untuk menguji kadar PVC pada pipa PVC dengan THF.

1.2 Ruang Lingkup

Metode ini memuat pengujian kadar PVC pada pipa PVC untuk air minum dan air bersih menurut cara ekstraksi dengan THF.

1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

1) **pipa PVC** adalah pipa PVC yang tidak dilunakkan;
2) **contoh uji pipa PVC** adalah pipa PVC yang diambil dari tumpukan/kumpulan pipa untuk keperluan pengujian;
3) **benda uji** adalah potongan pipa PVC yang diambil dari contoh uji pipa PVC dengan jumlah dan ukuran sesuai parameter uji yang akan dilakukan.

BAB II

PERSYARATAN PENGUJIAN

2.1 Persyaratan Contoh Uji

Contoh uji dilengkapi dengan data-data : merk, pabrik, ukuran, tipe, nomor seri, jumlah contoh uji, tempat dan tanggal pengambilan contoh uji, nama pengirim.
Contoh uji harus dikemas.

2.2 Hasil Uji

Hasil uji ditanda tangani oleh penanggung jawab pengujian.

BAB III

KETENTUAN - KETENTUAN

3.1 Peralatan Uji

Peralatan yang digunakan terdiri dari :

1) alat ekstraksi yang dilengkapi pendingin refluk dengan panjang minimum 50 cm dan volume labu ekstraksi minimum 250 ml;
2) penangas air;
3) centrifuge yang dapat bekerja sampai 5400 rpm dan dilengkapi tabung gelas dengan volume minimum 150 ml;
4) tungku yang dapat diatur temperaturnya pada $105^{o}C \pm 2^{o}C$ dan $40^{o}C \pm 2^{o}C$;
5) timbangan analitik dengan ketelitian 0,1 mg
6) desikator yang telah diisi dengan kalsium klorida kering atau Silikagel;
7) tabung gas untuk gas Nitrogen (N_2);
8) rak tabung;
9) gelas arloji dengan ukuran diameter minimum 10 cm;
10) lemari asap.

3.2 Bahan

Bahan yang diperlukan adalah :

1) Tetrahydrofuran (THF) dengan tingkat kemurnian diatas 99,5 % ;
2) gas Nitrogen (N_2) murni.

3.3 Benda Uji

Benda uji dipersiapkan dengan ketentuan sebagai berikut :

1) banyaknya benda uji minimum 10 gr untuk 2 pengujian (duplo);
2) benda uji harus bebas dari debu dan benda asing lainnya;
3) pembersihan benda uji tidak boleh mempergunakan pelarut organik.

3.4 Ruang Kerja

1) penyimpanan peralatan dan pelaksanaan pengujian di dalam ruangan dengan temperatur $23^{o}C \pm 2^{o}C$;
2) penuangan dan penyimpanan THF didalam lemari asap.

3.5 Lulus Uji

Pipa yang lulus uji harus memenuhi ketentuan kandungan PVC murni minimum 92,5 %, yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{(m_1 + m_2 + m_3)}{m_1} \times 100\%$$

dimana :

m_1 : berat benda uji (mg);

m_2 : berat tabung centrifugal kosong (mg);

m_3 : berat tabung centrifugal dengan residu (mg).

BAB IV

CARA UJI

Prosedur pengujian dilaksanakan sebagai berikut:

1) atur temperatur ruangan kerja pada 23°C ± 2°C;
2) periksa timbangan analitik;
3) atur 2 buah oven masing-masing pada temperatur 40°C dan 105 °C;
4) keringkan tabung gelas centrifugal dan gelas arloji sampai berat konstan dan disimpan dalam desikator;
5) timbang gelas arloji kosong (x_1);
6) potong benda uji hingga berupa serpihan;
7) timbang ± 5 gram benda uji menggunakan gelas arloji ;
8) masukkan benda uji beserta gelas arloji kedalam tungku pada temperatur 40° sampai berat konstan;
9) dinginkan dalam desikator lalu ditimbang (x_2)
10) masukan benda uji kedalam labu ekstrasi dan tambahkan 100 ml/THF;
11) pasang alat pendingin refluk pada labu ekstrasi dan atur temperatur penangas air sampai THF mendidih (temperatur ± 70° C) selama 1 jam ± 0,1 jam;
12) dinginkan pada temperatur ruang kerja;
13) timbang tabung gelas centrifugal kosong (m_2);
14) pindahkan larutan THF dari labu ekstrasi yang sudah didinginkan ke dalam tabung gelas centrifugal;
15) letakkan tabung gelas centrifugal pada centrifuge, kemudian putar dengan kecepatan 4500 rpm sampai larutan menjadi jernih (selama ± 15 menit);
16) tuangkan cairan yang jernih berhati-hati untuk pemisahan dan tambahkan 100 ml THF baru kedalam tabung tersebut, untuk pencucian, kemudian aduk sampai rata dan putar kembali sampai larutan menjadi jernih;
17) ulangi pencucian seperti cara diatas 2 kali lagi;
18) tiupkan secara berhati-hati gas Nitrogen (N_2) kedalam tabung yang berisi residu sampai menjadi kering;
19) keringkan tabung bersama residunya pada temperatur 105 ± 5° sampai berat konstan;

20) dinginkan tabung dan residu dalam desikator, kemudian ditimbang (m_3);
21) tentukan kadar PVC yang dihitung sesuai dengan rumus pada 3.5;
22) ulangi pengujian jika diperoleh selisih percobaan duplo lebih dari 0,5%.

BAB V

LAPORAN UJI

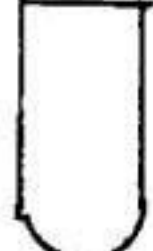
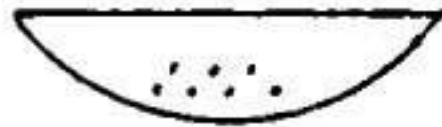
Hasil pengujian dilaporkan sebagai berikut :

1) tanggal penerimaan, tanggal pengujian, tempat pengambilan contoh uji, nomor pengujian dan nama penguji;
2) pencatatan nama pengirim, pabrik, merek, diameter, nomor seri dan tipe;
3) pencatatan hasil uji kadar PVC dalam persen.

4) bentuk laporan seperti yang tercantum pada lampiran B.

LAMPIRAN A

DAFTAR ISTILAH

1. Poli Vinil Klorida = *Poly Vinyl Chloride (PVC)*
2. T H F = *Tetra Hidro Furan*
3. Centrifuge = *Alat Putar*
4. Desikator = *Alat Pendingin*
5. Tungku = *Oven*
6. Pendingin Refluk = *Pendingin Balik*
7. PVC yang tidak dilunakkan = *Unplasticized PVC Pipe* (u-PVC)

Coantoh Formulir Isian

LAMPIRAN A
LAIN - LAIN

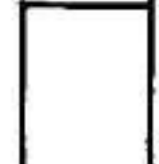
LAPORAN PENGUJIAN PIPA PVC

Merk	: Wavin		Tanggal diterima	: 25-7-1990
Pabrik	: PT. Wavin		Tanggal Pengujian	: 27-7-1990
Dikirim oleh	: PPSAB Jabar		No. Pengujian	: 1907 / LAB
Diameter pipa	: 0 225 mm		Diuji oleh	: MIK
Nomor seri	: 12,5		Tempat pengambilan	:Gudang Pabrik
Tipe pipa	: Air Minum			

Berat dalam mg

Gelas arloji		I	II	III	IV	V	(x_1) Konstan
	a	42,1101	42,1100	42,1100			42,1100
	b	44,1211	44,1209	44,1209			44,1209
	c						
	d						

Berat dalam mg

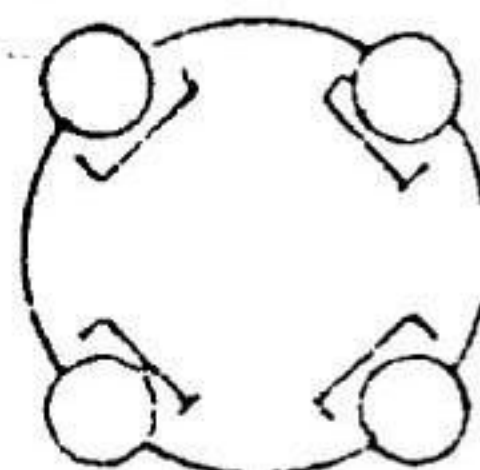
Tabung sentrifugal	I	II	III	IV	V	(x_1) Konstan
	140,8860	140,8852	140,8850			140,8850
	142,6282	142,6279	142,6276			142,6276

Berat dalam mg

Gelas arloji + benda uji		I	II	III	IV	V	(x_1) Konstan
	a	47,1862	47,1847	47,1847			47,1847
	b	49,2770	49,2259	49,2258			49,2258

Berat PVC (m_1) dalam mg

$m_1 = (x_2 - x_1)$

a 5,0749
b 5,1049
c
d

Berat tabung gelas dengan residue dan pegangan

Berat dalam mg

Tabung sentrifugal residu setelah kurang		I	II	III	IV	V	(x_1) Konstan
	a	141,2299	141,2299				141,2299
	b	142,9752	142,9752				142,9752

Hasil perhitungan
Presentasi Kadar PVC

$$\frac{m_1 + m_2 - m_3}{m_1}$$

Perhitungan

a 93,20 %
b 93,19 %
c
d

Waktu ekstraksi: 1 jam   waktu disentrifugal: 30'   waktu pengeringan: 2 jam

LAMPIRAN C
DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) Pemrakarsa : 1. Direktorat Air Bersih Direktorat Jenderal Cipta Karya - Dept. PU
2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman - Dept. PU

2) Penyusun :

NO.	N A M A	LEMBAGA
(1)	Ir. M. Nasroen Rivai	Pusat Litbang Pemukiman
(2)	Ir. Nurhasanah	Pusat Litbang Pemukiman
(3)	Ir. Rizwan Luthfi	Pusat Litbang Pemukiman
(4)	Mimin Karmini	Pusat Litbang Pemukiman
(5)	Subardjo Yuwono, BE	Pusat Litbang Pemukiman

3) Susunan Panitia Tetap SKBI :

NO.	JABATAN	EX-OFFICIO	NAMA
1.	Ketua	Kepala Badan Litbang	Ir. Suryatin Sostromijoyo
2.	Sekretaris	Badan Litbang PU	Dr. Ir. Bambang Sumitroadi
3.	Anggota	Badan Litbang PU	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
4.	Anggota	Badan Litbang PU	Ir. Soelastri Djenoedin
5.	Anggota	Badan Litbang PU	Ir. S. M. Ritonga
6.	Anggota	Ditjen Bina Marga	Ir. Satrio
7.	Anggota	Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoera
8.	Anggota	Ditjen Pengairan	Ir. Mamad Ismail
9.	Anggota	Biro Hukum	Ali Muhammad SH
10.	Anggota	Biro B S P	Ir Nuzwar Nurdin

4) Susunan Panitia Kerja SKBI :

NO	JABATAN	N A M A	INSTANSI
1.	Ketua	Ir. A.R. Tambing Dipl. SE	Direktorat Air Bersih
2.	Sekretaris	Ir. S.M. Ritonga	Pusat Litbang Pemukiman
3.	Anggota	Ir. M. Nasroen Rivai	Pusat Litbang Pemukiman
4.	Anggota	Saleh R. BMuE	Pusat Litbang Pemukiman
5.	Anggota	Ir. Sorta Hutagalung	Direktorat Air Bersih
6.	Anggota	Ir. Prijono S. DiplSE	Direktorat Air Bersih
7.	Anggota	Dr. Ir. Kalimardin A Dipl. SE	I.A.T.P.I.
8.	Anggota	Ir. Sofyan Noer B.	I T B
9.	Anggota	Drs. Mudjito	Balai Besar Litbang Industri Bahan dan Barang Teknik.
10.	Anggota	Dipl. Ing Y.Atmadjaja	Asosiasi Pipa Plastik
11.	Anggota	M. Arifin Baso	Dit. Metrologi Depda
12.	Anggota	Ir. Al Praptowidodo	I T B
13.	Anggota	Danu Uca	Pusat Litbang KIM-LIPI
14.	Anggota	Tjondro Prayogo	PT. Barindo Anggun Ind.
15.	Anggota	Ir. Djoko Subagyo	Industri Logam & Mesin.

5) Peserta Pra Konsensus.

NO.	N A M A	LEMBAGA
1.	Ir. Nurhasanah	Pusat Litbang Pemukiman
2.	Atang Sarbini, BE	Pusat Litbang Pemukiman
3.	Subardjo. J, BE	Pusat Litbang Pemukiman
4.	Syaiful	Asosiasi pipa plastik
5.	Dipl.Ing. Y.Atmadjaja	Asosiasi pipa plastik
6.	Ir. Rumiati Tobing	Pusat Litbang Pemukiman

6) Daftar Peserta Konsensus

NO.	N A M A	LEMBAGA
1.	Amil Muzachir	PT. Pluit Makmur Lestari
2.	S. Bardin Lira	PT. Rusli Vinilon Sakti
3.	Rachmat Widjaja	PT. Winge Industri Plastik
4.	P e t e r H. S	PT. Pralon Group
5.	Erwin Siregar	PT. Maspion - Jakarta
6.	Y. Atmadjaja	A P 3
7.	Karman Laksmana	A P 3
8.	Susetyo	Dit. Air Bersih DJCK
9.	M. Noer Burhanuddin	Dit. Air Bersih DJCK
10.	Mohammad Saleh	Dit. Air Bersih DJCK
11.	Made Bagus B.	Dit. Bina Program DJCK
12.	Harti Wahyuni	Dit. Bina Program DJCK
13.	Parma HS	Biro BSP - PU
14.	Sri Hartoyo	PPSAB - Jawa Barat
15.	Waluya Tossin	PPSAB - Jawa Barat
16.	Wisnuyadi	PPSAB - Jawa Barat
17.	Frieda	DPUP - Jawa Barat
18.	Haddy B.	PITB - Bandung
19.	Benny Chatib	Perpamsi
20.	Moedjito	Balai Besar Bahan & Barang Teknik
21.	Suradi	PDAM - Bandung
22.	E. Garmadi	PDAM - Bandung
23.	Jasib Hosen	ITB - Bandung
24.	S.M. Ritonga	Pusat Litbang Pemukiman
25.	A. Kartahardja	Pusat Litbang Pemukiman
26.	Zulkarnaen Aksa	Pusat Litbang Pemukiman
27.	Bambang Utojo	Pusat Litbang Pemukiman
28.	M. Nasroen Rivai	Pusat Litbang Pemukiman
29.	Aim Abdurachim Idris	Pusat Litbang Pemukiman
30.	Nadhiroh Masruri	Pusat Litbang Pemukiman
31.	Gundhi Marwati	Pusat Litbang Pemukiman
32.	Rumiati Tobing	Pusat Litbang Pemukiman
33.	Felesia Simarmata	Pusat Litbang Pemukiman
34.	Nurhasanah	Pusat Litbang Pemukiman
35.	Ema Tabii Saputra	Pusat Litbang Pemukiman
36.	Abdurachman	Pusat Litbang Pemukiman
37.	Wong Mei Ling	Pusat Litbang Pemukiman
38.	Sri Astuti	Pusat Litbang Pemukiman
39.	Mimin Karmini	Pusat Litbang Pemukiman
40.	Atang Sarbini	Pusat Litbang Pemukiman
41.	Subardjo. J	Pusat Litbang Pemukiman
42.	U t a r y a	Pusat Litbang Pemukiman
43.	Tibin Ruby Prayudi	Pusat Litbang Pemukiman